

VŠB – TECHNICKÁ UNIVERZITA OSTRAVA

Fakulta stavební

Katedra pozemního stavitelství

Technologický postup pro provádění stropu nad vstupním podlažím
bytového domu v Ostravě

Technological procedure for implementation of the ceiling above the
entrance floor of an apartment house in Ostrava

Student:

Tomáš Zahrádka

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Marcela Halířová, Ph.D.

Zadání bakalářské práce

Student: **Tomáš Zahrádka**
Studijní program: B3607 Stavební inženýrství
Studijní obor: 3607R041 Příprava a realizace staveb
Téma: **Technologický postup pro provádění stropu nad vstupním podlažím
bytového domu v Ostravě**
**Technological Procedure for Implementation of the Ceiling Above the
Entrance Floor of an Apartment House in Ostrava**

Jazyk vypracování: čeština

Zásady pro vypracování:

Dílčí část pozemní stavby (projekt pro stavební povolení):

A) Textová část:

- souhrnná technická zpráva

B) Výkresová část:

- koordinační situace stavby 1:250,
- výkres výkopů včetně řezů 1:100,
- výkres základů včetně řezů 1:100,
- výkresy půdorysů jednotlivých podlaží 1:50,
- výkres zastřešení 1:50 nebo 1:100,
- výkres stropu nad vstupním podlažím 1:50
- řez objektem 1:50,
- výkres pohledů 1:100.

Dílčí část technologie:

C. Technologický postup pro provádění stropu nad vstupním podlažím.

D. Harmonogram postupu prací pro technologickou etapu provádění stropu nad vstupním podlažím.

E. Položkový rozpočet technologické etapy pro provádění stropu nad vstupním podlažím.

Seznam doporučené odborné literatury:

- [1] KOČÍ, B. a kol. Technologie pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2007, s. 319, ISBN 80 - 214 - 0354 – 3.
- [2] LÍŽAL, P. a kol. Technologie stavebních procesů pozemních staveb. Brno : Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s. 109, ISBN 80 - 214 - 2536 - 9
- [3] JARSKÝ, Č. a kol. Technologie staveb II – příprava a realizace staveb. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o., 2003, s.318, ISBN 80-7204-282–3.
- [4] ZAPLETAL, I a kol. Technológia stavieb - dokončovacie práce 2 (Technologie staveb -

Dokončovací práce 2). Bratislava : STU, 2004, s. 299,
ISBN80-227-2084-4.

[5] Zapletal, I., Jarský, Č. a kol. Technológia stavieb - dokončovacie
práce 3 (Technologie staveb - Dokončovací práce 3). Bratislava : STU, 2006,
s. 284, ISBN 80-227-2484-X.

[6] Stavební zákon v platném znění.

[7] Technické normy v platném znění.

Formální náležitosti a rozsah bakalářské práce stanoví pokyny pro vypracování zveřejněné na webových stránkách fakulty.

Vedoucí bakalářské práce: **Ing. Marcela Halířová, Ph.D.**

Datum zadání: 30.10.2020

Datum odevzdání: 30.04.2021

doc. Ing. Jaroslav Solař, Ph.D.
vedoucí katedry

prof. Ing. Radim Čajka, CSc.
děkan fakulty

Prohlášení studenta

Prohlašuji, že jsem celou bakalářskou práci včetně příloh vypracoval samostatně pod vedením vedoucí bakalářské práce a uvedl jsem všechny použité podklady a literaturu.

V Ostravě

.....

podpis studenta

Prohlašuji:

- ❖ byl jsem seznámen s tím, že na moji bakalářskou práci se plně vztahuje zákon č. 121/2000 Sb. – autorský zákon, zejména § 35 – užití díla v rámci občanských a náboženských obřadů, v rámci školních představení a užití díla školního a § 60 – školní dílo.
- ❖ беру на ве́домі, že Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava (dále jen VŠB-TUO) má právo nevýdělečně ke své vnitřní potřebě bakalářskou práci užít (§ 35 odst. 3).
- ❖ souhlasím s tím, že údaje o bakalářské práci budou zveřejněny v informačním systému VŠB-TUO.
- ❖ bylo sjednáno, že s VŠB-TUO, v případě zájmu z její strany, uzavřu licenční smlouvu s oprávněním užít dílo v rozsahu § 12 odst. 4 autorského zákona.
- ❖ bylo sjednáno, že užít své dílo – bakalářskou práci nebo poskytnout licenci k jejímu využití mohu jen se souhlasem VŠB-TUO, která je oprávněna v takovém případě ode mě požadovat přiměřený příspěvek na úhradu nákladů, které byly VŠB-TUO na vytvoření díla vynaloženy (až do jejich skutečné výše).
- ❖ беру на ве́домі, že odevzdáním své práce souhlasím se zveřejněním své práce podle zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách), ve znění pozdějších předpisů, bez ohledu na výsledek její obhajoby.

V Ostravě

Anotace

Cílem této bakalářské práce bylo vypracovat technologický postup provádění stropu nad vstupním podlažím bytového domu v Ostravě a vypracovat projektovou dokumentaci pro stavební povolení.

Řešený bytový dům je třípodlažní nepodsklepená budova s plochou jednoplášťovou střechou. Objekt se nachází v Ostravě v městské části Třebovice ve Slezsku. Konstrukce bytového domu je zděná s prefamonolitickými stropy. Celý objekt je navržen z uceleného stavebního systému od firmy Wienerberger s.r.o. – Porotherm [1]. Stropní konstrukce, na kterou je vypracovaný technologický postup, je navržena ze stropních nosníků POT a stropních vložek MIAKO [2].

Textová část této práce obsahuje souhrnnou technickou zprávu, technologický postup provádění stropu nad vstupním podlažím a položkový rozpočet pro stropní konstrukci nad prvním nadzemním podlažím. Dále tato práce obsahuje výkresovou část, která je spolu s harmonogramem postupu prací součástí příloh.

Klíčová slova

Bytový dům, stropní konstrukce, technologický postup, harmonogram stavebních prací, položkový rozpočet, Porotherm

Annotation

The aim of this bachelor thesis was to develop a technological procedure for implementation of the ceiling above the entrance floor of an apartment house in Ostrava, and to develop project documentation for a building permit.

The apartment house in focus is a three-storey non-basement building with a flat single skin roof. The building is located in Ostrava in the city part Třebovice ve Slezku. The structure of the apartment house is brick with prefabricated ceiling. The whole building is designed from a complete building system from the company Wienerberger s.r.o. – Porotherm. The ceiling construction, which the technological procedure was implemented of, is designed from ceiling beams POT and ceiling inserts MIAKO.

The text part of this thesis contains summary technical report, a technological procedure for implementation of the ceiling above the entrance floor and an itemized budget for a construction of a ceiling above a first floor. It further contains drawings, which are along with a work timetable part of the appendices.

Key words:

Apartment house, ceiling construction, technological process, work timetable, item budget, Porotherm

OBSAH

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK.....	10
SEZNAM POUŽITÝCH VÝPOČETNÍCH A GRAFICKÝCH PROGRAMŮ	11
1. ÚVOD	12
2. STAVEBNÍ ČÁST	13
A PRŮVODNÍ ZPRÁVA [3]	13
B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA [3]	13
B.1 Popis území stavby [3]	13
B.2 Celkový popis stavby [3]	16
B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání [3]	16
B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení [3]	18
B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby [3]	19
B.2.4 Bezbariérové užívání stavby [3]	19
B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby [3]	19
B.2.6 Základní charakteristika objektů [3]	19
B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení [3]	23
B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení [3]	23
B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana [3]	23
B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí [3]	23
B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí [3]	24
B.3 Připojení na technickou infrastrukturu [3]	25
B.4 Dopravní řešení [3]	26
B.5 Řešení vegetace a souvisejících terénních úprav [3]	27
B.6 Popis vlivů stavby na životní prostředí a jeho ochrana [3]	27
B.7 Ochrana obyvatelstva [3]	28
B.8 Zásady organizace výstavby [3]	28
B.9 Celkové vodohospodářské řešení [3]	31
C SITUAČNÍ VÝKRESY [3]	31
C.1 Situační výkres širších vztahů [3]	31
C.2 Katastrální situační výkres [3]	31
C.3 Koordináční situační výkres [3]	31

C.4	Speciální situační výkresy [3].....	31
D	DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ [3]	31
D.1	Dokumentace stavebního nebo inženýrského objektu [3].....	31
D.1.1	Architektonicko-stavební řešení [3]	31
D.1.2	Stavebně konstrukční řešení [3]	31
D.1.3	Požárně bezpečnostní řešení [3]	32
D.1.4	Technika prostředí staveb [3]	32
D.2	Dokumentace technických a technologických zařízení [3]	32
E	DOKLADOVÁ ČÁST [3]	32
3.	TECHNOLOGICKÁ ČÁST.....	33
3.1	Technologický postup pro provádění stropu nad vstupním podlažím bytového domu v Ostravě	33
3.1.1	Úvodní specifikace	33
3.1.2	Stavební materiál.....	33
3.1.3	Doprava stavebního materiálu na staveniště a po staveništi	36
3.1.4	Skladování materiálu.....	37
3.1.5	Pracovní četa	37
3.1.6	Potřebné nářadí, stroje a ochranné pomůcky	38
3.1.7	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci.....	39
3.1.8	Přejímka pracoviště	39
3.1.9	Technologický postup	39
4.	ZÁVĚR	44
5.	POLOŽKOVÝ ROZPOČET TECHNOLOGICKÉ ETAPY PRO PROVÁDĚNÍ STROPU NAD VSTUPNÍM PODLAŽÍM.....	46
	ZDROJE.....	50
	SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK.....	54

SEZNAM POUŽITÝCH ZKRATEK

NP	Nadzemní podlaží
BOZP	Bezpečnost a ochrana zdraví při práci
č.	číslo
ČSN	Česká technická norma
DPH	Daň z přidané hodnoty
EPS – G	Expandovaný pěnový polystyren šedý
K	Kelvin
kN	Kilonewton
m	Metr
mm	Milimetr
PVC – P	Měkčený polyvinylchlorid
Sb.	Sbírky
SBS	Styrén butadien styrén
TZB	Technická zařízení budov
U	Součinitel prostupu tepla
W	Watt

SEZNAM POUŽITÝCH VÝPOČETNÍCH A GRAFICKÝCH PROGRAMŮ

- ❖ AutoCad 2019 + nadstavba Skijo a BIMTech Tools
- ❖ KROS 4
- ❖ Microsoft Office Project 2007

1. ÚVOD

Cílem této bakalářské práce je vypracování projektové dokumentace pro stavební povolení a stanovení technologického postupu pro provádění stropu nad vstupním podlažím. Řešený je zde bytový dům, nacházející se ve městě Ostrava v katastrálním území Třebovice ve Slezsku na parcele č. 277/1. Parcela se nachází v zastavěném území převážně bytovou zástavbou, ale i rodinnými domy. Terén na pozemku je mírně svažitý a na pozemku se nacházejí náletové dřeviny, které bude nutno vykácet před započítáním stavebních prací.

Bytový dům bude postaven z uceleného stavebního systému od společnosti Wienerberger s.r.o. – Porotherm [1] a bude se jednat o zděný nepodsklepený třípodlažní objekt s jednoplášťovou plochou střechou a monolitickými základovými pásy z prostého betonu. Vstup na pozemek bude vyřešen z ulice V Mešníku. Hranice pozemku bude oplocena plotem z čtyřhranného pozinkovaného poplastovaného pletiva a ocelových sloupů opatřených antikoročním nátěrem. V tomto objektu bude vybudováno 7 bytových jednotek včetně společných užitných prostor. V 1.NP se nachází jeden byt 2+1 a užitné prostory jako jsou úložné kóje, kočárkárna, místnost pro schůze, technická místnost. V 2.NP se nacházejí dva byty 2+1, ke kterým patří vlastní lodžie a jedna garsonka. Ve 3.NP je to stejné jako v 2.NP a nachází se zde navíc výlez na plochou střechu. Ke každému bytu rovněž připadá jedna úložná kóje nacházející se v 1.NP a parkovací místo na parkovišti na parcele bytového domu. Možnost parkovat osobní vozidla je umožněno taktéž na ulici V Mešníku.

Pro technologický postup provádění stropu nad vstupním podlažím jsem zvolil systém keramobetonových trámů POT s výztuží a keramických vložek MIAKO [2]. Tloušťka daného stropu je navržena 250 mm z čehož 60 mm tvoří vyztužená nadbetonávka. Daný strop bude ze stran lemovaný pozedním ztužujícím věncem nad nosnými a obvodovými stěnami.

V přílohové části se nachází projektová dokumentace pro stavební povolení a harmonogram stavebních prací.

2. STAVEBNÍ ČÁST

A PRŮVODNÍ ZPRÁVA [3]

Průvodní zpráva není součástí bakalářské práce.

B SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA [3]

B.1 POPIS ÚZEMÍ STAVBY [3]

a) charakteristika území a stavebního pozemku, zastavěné území a nezastavěné území, soulad navrhované stavby s charakterem území, dosavadní využití a zastavěnost území, [3]

Posuzované území je v mírném svahu. Stavební pozemek se nachází v zastavěném území, je částečně zarostlý náletovými dřevinami a je ohraničen původním plotem z poplastovaného pletiva. Pozemek je veden na katastru nemovitostí jako zahrada a její minulé využití bylo zahrada určená k rekreaci.

b) údaje o souladu stavby s územním rozhodnutím nebo regulačním plánem nebo veřejnosprávní smlouvou územní rozhodnutí nahrazující anebo územním souhlasem, [3]

Posuzovaná stavba je v souladu s územním rozhodnutím i regulačním plánem.

c) údaje o souladu s územně plánovací dokumentací, v případě stavebních úprav podmiňujících změnu v užívání stavby, [3]

Navržená stavba není v rozporu s územně plánovací dokumentací.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z obecných požadavků na využívání území, [3]

Nejsou vedeny žádné informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimek z obecných požadavků na využívání území.

- e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů, [3]**

Celá projektová dokumentace je zhotovena dle platných zákonů, vyhlášek a předpisů.

- f) výčet a závěry provedených průzkumů a rozborů – geologický průzkum, hydrogeologický průzkum, stavebně historický průzkum apod., [3]**

Před začátkem projektování bytového domu byly zjištěny náležité průzkumy a rozborů nutné k správnému návrhu dané stavby.

Inženýrskogeologický průzkum

Na parcele byly provedeny sondy v rámci inženýrskogeologického průzkumu. Výsledkem je zjištění vlastností dané zeminy, stanovená únosnost zeminy a následně správné návrhy základových konstrukcí. Daná zemina nacházející se na pozemku je písčité hlína. Jedná se o zeminu s třídou těžitelnosti 2.

Hydrogeologický průzkum

Byl proveden hydrogeologický průzkum na základě požadavku zjištění hladiny podzemní vody, složení vody a správného návrhu třídy betonu základových konstrukcí. Hladina podzemní vody byla zjištěna v hloubce 4,5 m pod úrovní upraveného terénu.

Radonový průzkum

V místě budoucí stavby byl proveden radonový průzkum. Byla zjištěna koncentrace propustnosti půdy. Výsledkem průzkumu je radonová zpráva. Z naměřených hodnot byl jako opatření proti vnikání radonu navržen asfaltový hydroizolační pás vhodný pro nízká rizika radonu – GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL [15].

- g) ochrana území podle jiných právních předpisů, [3]**

Dané území nespadá pod ochranu území podle jiných právních předpisů.

- h) poloha vzhledem k záplavovému území, poddolovanému území apod., [3]**

Parcela v dané lokalitě nespadá pod záplavové nebo poddolované území.

i) vliv stavby na okolní stavby a pozemky, ochrana okolí, vliv stavby na odtokové poměry v území, [3]

Zamýšlená stavba nebude mít žádný významný vliv na okolní stavby a pozemky. Jediné možné negativní vlivy může mít objekt v rámci realizace stavby – zvýšení hluku, prašnosti a dopravy v dané lokalitě během dne, související se stavebními pracemi na dané parcele. Odtokové poměry na pozemku nebudou nijak výrazně ovlivněny. Dešťová voda bude z objektu a parkoviště odváděna přes dešťové potrubí do zemní nádrže na vodu s přepadem a v případě naplnění nádrže do vsakovací jímky, která se bude nacházet na pozemku investora. Součástí dešťového potrubí vedoucího z parkoviště do vsakovací jímky bude odlučovač ropných látek.

j) požadavky na asanace, demolice, kácení dřevin, [3]

Před započítáním stavebních prací bude nutné na pozemku v místě budoucí stavby odstranit všechny vzrostlé náletové dřeviny. Jedná se o malé stromky a keře. Na stavební parcele se nenacházejí žádné objekty určené k demolici a nejsou zde požadavky na asanace.

k) požadavky na maximální dočasné a trvalé zábory zemědělského půdního fondu nebo pozemků určených k plnění funkce lesa, [3]

Parcela nespadá do pozemků určených k plnění funkce lesa, tudíž zde nejsou uplatněny žádné požadavky.

l) územně technické podmínky – zejména možnost napojení na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, možnost bezbariérového přístupu k navrhované stavbě, [3]

K dané stavbě se lze dostat pomocí místní komunikace z ulice V Mešníku. Na místní komunikaci bude také napojeno parkoviště, které se nachází na pozemku investora. Na pozemek budou zhotoveny přípojky vodovodu, splaškové kanalizace, elektřiny a teplovodu. Vodovod, splašková kanalizace a elektřina budou vedeny k objektu z ulice V Mešníku a teplovod z ulice Martinovská. Dešťová kanalizace bude odvedena z bytového domu a parkoviště do zemní nádrže na vodu a v případě přeplnění přes přepad do vsakovací jímky, která se nachází na parcele investora. Více ohledně dopravní a technické infrastruktury viz výkres koordinační situace stavby.

Přístup na parcelu je z ulice V Mešníku. Vzhledem k tomu, že terén na pozemku je mírně svažitý, vede ke vstupu do objektu mírná rampa z betonové zámkové dlažby, kterou lze považovat za bezbariérový přístup. Stavba samotná však není řešena pro osoby se sníženou

schopností orientace a pohybu a není v bytovém domě zajištěn bezbariérový přístup v rámci interiéru budovy.

m) věcné a časové vazby stavby, podmiňující, vyvolané, související investice, [3]

Tyto vazby nejsou předmětem této bakalářské práce.

n) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých se stavba umísťuje a provádí, [3]

Parcelní číslo:	277/1
Obec:	Ostrava
Katastrální území:	Třebovice ve Slezsku
Výměra [m ²]:	2101,6

o) seznam pozemků podle katastru nemovitostí, na kterých vznikne ochranné nebo bezpečnostní pásmo, [3]

Novostavbou bytového domu nebude dotčena okolní zástavba, proto není nutné navrhovat ochranná a bezpečnostní pásma.

B.2 CELKOVÝ POPIS STAVBY [3]

B.2.1 Základní charakteristika stavby a jejího užívání [3]

a) nová stavba nebo změna dokončené stavby; u změny stavby údaje o jejich současném stavu, závěry stavebně technického, případně stavebně historického průzkumu a výsledky statického posouzení nosných konstrukcí, [3]

Jedná se o novostavbu bytového domu v Ostravě. Bytový dům je třípodlažní, nepodsklepený s jednoplášťovou plochou střechou.

b) účel užívání stavby, [3]

Objekt je navržen k bydlení. Bytový dům zahrnuje sedm bytových jednotek a společné prostory.

c) trvalá nebo dočasná stavba, [3]

Objekt je navržen jako trvalá stavba.

d) informace o vydaných rozhodnutích o povolení výjimky z technických požadavků na stavby a technických požadavků zabezpečujících bezbariérové užívání stavby, [3]

Novostavba jako celek není řešena pro osoby se sníženou schopností orientace a pohybu. Bezbariérový je pouze přístup do budovy. V interiéru budovy není zajištěn bezbariérový přístup.

e) informace o tom, zda a v jakých částech dokumentace jsou zohledněny podmínky závazných stanovisek dotčených orgánů, [3]

Nejsou vedeny žádné informace.

f) ochrana stavby podle jiných právních předpisů, [3]

Novostavba bytového domu není nijak chráněna podle jiných právních předpisů.

g) navrhované parametry stavby - zastavěná plocha, obestavěný prostor, užitná plocha, počet funkčních jednotek a jejich velikosti apod., [3]

Zastavěná plocha: 282,56 m²

Obestavěný prostor: 2931,06 m³

Užitná plocha bytového domu: 590,1 m²

Počet bytových jednotek: 7

h) základní bilance stavby - potřeby a spotřeby médií a hmot, hospodaření s dešťovou vodou, celkové produkované množství a druhy odpadů a emisí, třída energetické náročnosti budov apod., [3]

Nejsou součástí řešení této bakalářské práce.

i) základní předpoklady výstavby - časové údaje o realizaci stavby, členění na etapy, [3]

Tyto předpoklady nejsou předmětem této bakalářské práce. O časových údajích realizace stropní konstrukce pojednává harmonogram postupu prací pro technologickou etapu provádění stropu nad vstupním podlažím, který se nachází v přílohové části této dokumentace.

j) orientační náklady stavby. [3]

Orientační cena stavby bytového domu v Ostravě je 17 659 636 Kč. Tato cena je pouze orientační vyplývá z velikosti obestavěného prostoru a průměrné ceny za 1 m³ obestavěného prostoru za rok 2021.

B.2.2 Celkové urbanistické a architektonické řešení [3]

a) urbanismus - územní regulace, kompozice prostorového řešení, [3]

Zamýšlený objekt se bude nacházet v zastavěném území. Zastavěné území v dané lokalitě tvoří převážně bytová zástavba, částečně i rodinné domy. Parcela, na které bude bytový dům stát má obdélníkový tvar s trojúhelníkovým výběžkem v severní části parcely. K bytovému domu je přístup z ulice V Mešníku, která se nachází na jihovýchodní straně. Vstup do domu je také situován na jihovýchodní straně. Na parcele bude vybudováno parkoviště pro osobní auta vlastníků bytů bytového domu, které se nachází na severovýchod od objektu. Zbytek plochy parcely tvoří zpevněné a zatravněné plochy.

b) architektonické řešení - kompozice tvarového řešení, materiálové a barevné řešení. [3]

Bytový dům je tvarově členitý a souměrný podle svislé osy. Převážnou část tvoří obdélníkový půdorys, ze kterého vedou obdélníkové výběžky. Objekt je samostatně stojící na základových pásech z prostého betonu. V severozápadním průčelí jsou zapuštěné lodžie. Svislé konstrukce jsou zděné z keramických tvarovek s minerální izolací. Stropy jsou z keramobetonových nosníků a vložek. Střecha je řešena jako plochá jednoplášťová s hydroizolační vrstvou z PVC – P. Fasáda má žlutou barvu, sokl je z mozaikové omítky. Více o barevných odstínech a materiálech viz výkresy pohledů. Klempířské prvky – oplechování atiky, parapety viz výpisy klempířských výrobků, které však nejsou součástí této dokumentace.

B.2.3 Celkové provozní řešení, technologie výroby [3]

Neřeší tato bakalářská práce.

B.2.4 Bezbariérové užívání stavby [3]

Zásady řešení přístupnosti a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace včetně údajů o podmínkách pro výkon práce osob se zdravotním postižením. [3]

Objekt je přístupný do 1.NP bezbariérově, avšak stavba jako celek není bezbariérově řešena.

B.2.5 Bezpečnost při užívání stavby [3]

Bytový dům je navržen podle platných předpisů a vyhlášek. Místa, která jsou potencionálně nebezpečná např. místa, kde hrozí pád jsou opatřena zábradlím. U ploché střechy je osazen bezpečnostní zachytýný systém.

B.2.6 Základní charakteristika objektů [3]

a) stavební řešení, [3]

Novostavba je založena na základových pásech z prostého betonu. Svislé nosné konstrukce jsou ze zděného, kombinovaného stěnového systému.

b) konstrukční a materiálové řešení, [3]

Základové konstrukce

Základovou konstrukci tvoří monolitická soustava betonových pásů z prostého betonu třídy C16/20. Pod obvodovými nosnými stěnami je šířka základů 600 mm. Tyto základy budou opatřeny tepelně izolační XPS deskou tloušťky 60 mm, která bude sloužit jako zateplení soklu objektu. Pod vnitřními nosnými stěnami je šířka základových pásů 700 mm a šířka základu pod schodišťovým ramenem je 300 mm. Základové konstrukce pod obvodovými stěnami jsou založeny v nezámrzné hloubce 900 mm pod úrovní upraveného terénu.

Nad základovými pásy je podkladní beton třídy C16/20 o tloušťce 150 mm. Podkladní beton je vyztužen ocelovou svařovanou KARI sítí 150/150/6 mm. Horní povrch podkladního betonu je opatřen asfaltovým penetračním nátěrem. Na hotový napenetrovaný povrch podkladního betonu bude položena hydroizolační vrstva z modifikovaného SBS asfaltového pásu.

Obvodové nosné zdivo:

Obvodové nosné zdivo je z keramického broušeného bloku Porotherm 50 T Profi. Tento cihelný blok má otvory vyplněné hydrofobizovanou minerální vatou a je zděný na maltu pro tenké spáry [4]. Obvodové nosné zdivo je založeno na impregnovaném broušeném keramickém bloku Porotherm 38 TBS Profi [5].

Vnitřní nosné zdivo:

Vnitřní nosné zdivo je z akustických cihelných bloků Porotherm AKU Z. Tento blok je použit jako nosná stěna a zároveň jako mezibytová stěna, zděná na maltu M10 [6].

Příčky:

Příčkové zdivo je z broušených cihelných bloků Porotherm 11,5 Profi zděných na tenkovrstvou maltu [7].

Šachty a předstěny.

Šachty a předstěny pro vedení vnitřních sítí jsou ze sádkartonových nenasákavých desek.

Překlady:

Pro překlenutí otvorů v nosných stěnách jsou užity překlady Porotherm KP 7 [8] a pro překlenutí příček jsou použity ploché překlady Porotherm KP 11,5 [9]. K překladům u obvodových stěn je vložena tepelná izolace EPS – G [26] o tloušťce 140 mm.

Stropy:

Stropy jsou řešeny pomocí keramobetonových trámů POT a keramických vložek MIAKO [2]. Tloušťka stropní konstrukce je 250 mm. Součástí tloušťky stropu je nadbetonávka tloušťky 60 mm, vyztužená ocelovou svařovanou sítí. Stropní konstrukce je ztužena po stranách pozedním věncem. U obvodového zdiva je věnec opatřen tepelnou izolací z EPS – G [26] o tloušťce 160 mm a vnější část věnce je z keramické broušené věncovky Porotherm VT 8/25 Profi [10].

Lodžie

Konstrukce lodžie je stejná jako konstrukce stropu.

Schodiště

Konstrukce schodiště je řešena jako monolitická železobetonová deska o tloušťce desky 150 mm. Schodiště je dvouramenné se zrcadlem. Nástupní rameno v 1.NP je uloženo na betonový

základ a v úrovni mezipodesty je vetknuto přes mezipodestu do obvodové nosné stěny. Druhé rameno je vetknuto přes mezipodestu do obvodové nosné stěny a v 2.NP uloženo na ztrojený nosník ve stropní konstrukci. Dále schodiště pokračuje obdobně – uložení je na ztrojeném nosníku stropní konstrukce a mezipodestě v obvodové stěně. Povrchová úprava schodiště je keramický obklad.

Podlahy

Skladby podlah jsou uvedeny v přílohové části ve výkrese příčného řezu. V 1.NP jsou podlahy tloušťky 250 mm. Nášlapné vrstvy jsou buď z keramické dlažby nebo laminátové. V 2. a 3. NP mají podlahy tloušťku 115 mm. Nášlapné vrstvy jsou stejně jako v 1.NP keramická dlažba nebo laminátová.

Střecha (plášť)

Skladba střešního pláště je uvedena v přílohové části ve výkrese příčného řezu a střechy. Na objekt je navržena plochá jednoplášťová střecha. Střecha je rozdělena na tři části. Každá z těchto částí má svou vlastní odtokovou vpust'. Jako spádová vrstva je použita cementová silikátová litá pěna PORIMENT PS [11]. Horní povrch spádové vrstvy je napenetrován asfaltovou emulzí. Na té je parotěsná vrstva z asfaltového modifikovaného SBS pásu. Jako tepelná izolace je použita vrstva z expandovaného polystyrenu o celkové tloušťce 260 mm. Přes tepelnou izolaci je přetažena separační vrstva ze sklovláknité netkané fólie a na ní je osazena hlavní hydroizolační vrstva z PVC – P fólie, která je mechanicky kotvena.

Nad střechu je po obvodových stranách vyvedena atika, která je z cihelných bloků Porotherm 50 T Profi [4] a v horní části atiky je železobetonový atikový věnec, který je vybedněn pomocí věncovek Porotherm VT 8/25 Profi [10]. Atika je oplechována pozinkovaným plechem a je ve spádu 5,24 %.

Výplně otvorů

Jako okna jsou použity VEKRA PREMIUM EVO s plastovým šestikomorovým rámem se zasklením izolačním trojsklem a součinitelem prostupu tepla okna $U = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$ [23]. Vchodové dveře jsou VEKRA KOMFORT EVO s šestikomorovým rámem a součinitelem prostupu tepla $U = 0,93 \text{ W/m}^2\text{K}$ [24]. Balkonové dveře v 2.NP a 3.NP jsou z šestikomorových profilů a zaskleny izolačním trojsklem o součiniteli prostupu tepla $U = 0,7 \text{ W/m}^2\text{K}$. V 3.NP je osazen výlez na plochou střechu FAKRO RDL se součinitelem prostupu tepla $0,67 \text{ W/m}^2\text{K}$. Střešní výlez je z vícekomorových PVC profilů, které jsou vyplněny tepelně izolačním

materiálem. Střešní výlez také obsahuje skládací žebřík, který je v něm zabudovaný [25]. Vnitřní dveře jsou uchyceny v obložkových nebo ocelových lisovaných zárubních a jsou to dřevěné dveře se skleněnou výplní nebo bez skleněné výplně. Dveře do technické místnosti jsou protipožární s ocelovou lisovanou zárubní.

Vnitřní omítky:

Vnitřní omítky jsou z jednovrstvé vápenocementové omítky Baumit UniWhite [12] o tloušťce 10 mm.

Vnější omítky:

Vnější omítky jsou z termo omítky, lepící hmoty, penetračního nátěru a tenkovrstvé silikonové omítky Baumit StarTop Fine [13]. Vnější omítka je navržena v barvě žluté LIFE0041 [14]. Tloušťka vnější omítky se všemi vrstvami je 35 mm.

Obklady:

Obklady budou navrženy v – koupelnách, kuchyních, technické místnosti, schodišti a WC. Rozměry obkladů viz výkresová část, která se nachází v přílohové části.

Okapový chodník:

Okapový chodník je z betonové dlažby rozměru 400x400x40 mm a je kladen do lože z kamenné drtě frakce 4/8 mm.

Chodníky:

Chodníky jsou z betonové zámkové dlažby o rozměru 200x100x60 mm. Podkladní vrstva pro dlažbu je z kamenné drtě frakce 16/32, na kterou je nasypána frakce 8/16.

Parkoviště:

Součástí pozemku je vyasfaltované parkoviště o osmi parkovacích místech. Parkoviště je odvodněno pomocí jímky a odlučovače ropných látek do vsakovací jímky, která se nachází na pozemku.

Oplocení pozemku

Oplocení je z čtyřhranného pozinkovaného poplastovaného pletiva o výšce 1800 mm. Pletivo je uchyceno na ocelových kulatých sloupcích o průměru 60 mm. Sloupky jsou od sebe osově vzdáleny 3 m a osazeny do betonové patky. Pletivo bude staženo pomocí napínáků a napínacích drátů.

c) mechanická odolnost a stabilita. [3]

Konstrukce bytového domu jsou navrženy podle platných norem, technických listů a předpisů výrobce. Výrobce deklaruje při správném použití stabilitu a únosnost konstrukcí. Konstrukce musejí být posouzeny podle statického výpočtu.

B.2.7 Základní charakteristika technických a technologických zařízení [3]

a) technické řešení, [3]

Pro objekt budou zbudovány nové přípojky pro napojení na stávající inženýrské sítě. Vodovod, splašková kanalizace a elektro vedou pod ulicí V Mešníku. Z této ulice povedou přípojky k objektu. Z ulice Martinovská povede přípojka teplovodu. Dešťová kanalizace bude svedena ze střešních vpustí a parkoviště do zemní nádrže na vodu a do vsakovací jámky na pozemku.

b) výčet technických a technologických zařízení. [3]

Není předmětem této práce.

B.2.8 Zásady požárně bezpečnostního řešení [3]

Požární ochrana stavby je zajištěná návrhem stavby a platnými předpisy.

B.2.9 Úspora energie a tepelná ochrana [3]

Skladby jsou navrženy tak, aby splňovaly požadavky normy Tepelná ochrana budov - ČSN 73 0540-2 [22].

B.2.10 Hygienické požadavky na stavby, požadavky na pracovní a komunální prostředí [3]

Zásady řešení parametrů stavby - větrání, vytápění, osvětlení, zásobování vodou, odpadů apod., a dále zásady řešení vlivu stavby na okolí - vibrace, hluk, prašnost apod. [3]

Větrání

Větrání v objektu bude řešeno jako přirozené větrání okny. Přízemní kóje budou odvětrány přirozeně oknem pomocí snížené příčky, která nebude dozděna ke stropní konstrukci. WC a koupelny v garsonkách budou odvětrány pomocí ventilátoru a plastového potrubí nad plochou střechu. Instalační šachty pomocí ventilační větrací turbíny viz výkres ploché střechy.

Vytápění

Vytápění objektu je řešeno přes teplovod a výměníkovou stanici, která je instalovaná v technické místnosti bytového domu.

Osvětlení

V bytovém domě je řešeno osvětlení přirozeně okny a uměle pomocí elektrických světel.

Zásobování vodou

Voda bude k objektu přiváděna z místního vodovodního řádu pomocí vodovodní přípojky. Hlavní uzavěr vody a vodoměr se bude nacházet ve vodoměrné šachtě před objektem.

Odpady

Během užívání bytového domu bude vznikat pouze komunální odpad, který bude skladován na místě k tomu určenému v popelnících a bude pravidelně vyvážen. Odpadní vody, které pocházejí ze zařizovacích předmětů budovy budou odváděny do místní kanalizace.

Vliv stavby na okolí

Stavba nebude mít negativní vliv na okolí. Nepředpokládají se vlivy na zvýšení hluku, vibrací a prašnosti. Tyto vlivy se předpokládají v co nejnížší míře při realizaci stavby, ne při užívání stavby.

B.2.11 Zásady ochrany stavby před negativními účinky vnějšího prostředí [3]

a) ochrana před pronikáním radonu z podloží, [3]

Z radonového průzkumu bylo zjištěno pouze malé riziko pronikání radonu z podloží do objektu. V rámci opatření byl navržen jako protiradonová ochrana modifikovaný asfaltový SBS pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL [15] o tloušťce 4 mm.

b) ochrana před bludnými proudy, [3]

Nepředpokládá se.

c) ochrana před technickou seizmicitou, [3]

Nepředpokládá se.

d) ochrana před hlukem, [3]

Stavba z hlediska materiálového řešení dobře odolává hluku z vnějšího prostředí. V objektu jsou dodrženy všechny nařízení a předpisy, zejména:

Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací [16].

e) protipovodňová opatření, [3]

Nepředpokládá se. Stavba se nenachází v záplavovém území.

f) ostatní účinky - vliv poddolování, výskyt metanu apod. [3]

Nepředpokládají se. Stavba se nenachází v poddolovaném území.

B.3 PŘIPOJENÍ NA TECHNICKOU INFRASTRUKTURU [3]

a) napojovací místa technické infrastruktury, [3]

Vodovodní přípojka

Vodovodní přípojka bude napojena z ulice V Mešníku a vedena kolmo a přímo k objektu. Přípojka bude napojena pomocí navrtávacího pásu a vedena v nezámrné hloubce do vodoměrné šachty, která se nachází na pozemku před bytovým domem.

Kanalizační přípojka (splašková)

Kanalizační přípojka bude napojena z ulice V Mešníku na stávající veřejnou splaškovou kanalizační síť. Přípojka kanalizace bude vedena v nezámrné hloubce a bude napojena do veřejné splaškové kanalizace pod úhlem 60°.

Elektrická přípojka

Elektrická přípojka bude napojena z ulice V Mešníku na stávající elektrické podzemní vedení. Přípojka povede do elektrické rozvaděčové skříně, která bude umístěna na hranici pozemku. V této skříni bude osazen elektroměr.

Teplovodní přípojka

Teplovodní přípojka bude napojena z ulice Martinovská na veřejný teplovod. Přípojka povede do technické místnosti bytového domu, kde bude tepelný výměník. Teplovodní přípojka je k objektu vedena přímo, v nezámrné hloubce.

Dešťové potrubí

Dešťová kanalizace povede ze střešních vpustí a parkoviště do zemní nádrže na vodu a z té v případě přeplnění do vsakovací jámky, která se nachází na parcele bytového domu. Vsakovací jámka má průměr 2,5 m.

b) přípojovací rozměry, výkonové kapacity a délky. [3]

Dimenzi přípojek a návrhy velikostí potrubí provede autorizovaný projektant TZB. Délky přípojek pro inženýrské sítě jsou: vodovodní přípojka (5,52 m), kanalizační přípojka (8,2 m), elektrická přípojka (5,3 m), teplovodní přípojka (29,16 m).

B.4 DOPRAVNÍ ŘEŠENÍ [3]

a) popis dopravního řešení včetně bezbariérových opatření pro přístupnost a užívání stavby osobami se sníženou schopností pohybu nebo orientace, [3]

Vstup do přízemí bytového domu je bezbariérový, avšak stavba jako celek není určena k bezbariérovému využívání osob se sníženou schopností pohybu a orientace.

b) napojení území na stávající dopravní infrastrukturu, [3]

Bytový dům bude přístupný z ulice V Mešníku. Parkoviště bude napojeno na místní komunikaci v ulici V Mešníku a bude mít asfaltový povrch. V okolí vjezdu a výjezdu z parkoviště nesmí bránit žádné překážky výhledu.

c) doprava v klidu, [3]

Na parcele bytového domu bude postaveno parkoviště pro osobní automobily s osmi parkovacími místy. Parkovací místa budou sloužit výhradně pro vlastníky bytů. Obrys jednotlivých parkovacích míst bude vyznačen bílou barvou.

d) pěší a cyklistické stezky. [3]

Jižní hranici parcely bytového domu bude lemovat stávající pěší komunikace ze zámkové dlažby.

B.5 ŘEŠENÍ VEGETACE A SOUVISEJÍCÍCH TERÉNNÍCH ÚPRAV [3]

a) terénní úpravy, [3]

Před započatím fáze terénních úprav bude nutno vykácet stávající náletové dřeviny na parcele. Poté se bude postupovat v terénních úpravách podle výkresu výkopů. Vykopaná zemina bude skladována na parcele. Část se použije pro úpravu terénu (zásypy a obsypy) a zbytek bude odvezen na deponii.

b) použité vegetační prvky, [3]

Po dokončení stavby bude zbytek nezpevněné části parcely zatravněn a budou zde vysazeny menší keře, případně stromy.

c) biotechnická opatření. [3]

Nejsou součástí řešení této bakalářské práce

B.6 POPIS VLIVŮ STAVBY NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ A JEHO OCHRANA [3]

a) vliv na životní prostředí - ovzduší, hluk, voda, odpady a půda, [3]

Objekt nebude mít negativní vliv na dané prostředí v němž se nachází. Kvalita ovzduší nebude nijak narušena. Dešťová voda z objektu bude odvedena do zemní nádrže a v případě přeplnění do vsakovací jímky na pozemku. Během výstavby bytového domu budou vznikat odpady, které budou pravidelně vyváženy firmou k tomu určenou v přepravních kontejnerech. Půda na parcele nebude znečištěna nebezpečnými látkami.

b) vliv na přírodu a krajinu - ochrana dřevin, ochrana památných stromů, ochrana rostlin a živočichů, zachování ekologických funkcí a vazeb v krajině apod., [3]

Bytový dům se nachází v zastavěném území města Ostrava v městské části Třebovice ve Slezsku. V této lokaci se nenacházejí žádné památné stromy nebo chránění živočichové. Objekt nenarušuje žádnou z uvedených ekologických funkcí nebo vazby v krajině.

c) vliv na soustavu chráněných území Natura 2000, [3]

Objekt se nenachází v žádném z chráněných území Natura 2000.

d) způsob zohlednění podmínek závazného stanoviska posouzení vlivu záměru na životní prostředí, je-li podkladem, [3]

Není součástí řešení této bakalářské práce

e) v případě záměrů spadajících do režimu zákona o integrované prevenci základní parametry způsobu naplnění závěrů o nejlepších dostupných technikách nebo integrované povolení, bylo-li vydáno, [3]

Není součástí řešení této bakalářské práce

f) navrhovaná ochranná a bezpečnostní pásma, rozsah omezení a podmínky ochrany podle jiných právních předpisů. [3]

V případě, že je dokumentace podkladem pro stavební řízení s posouzením vlivů na životní prostředí, neuvádí se informace k bodům a), b), d) a e), neboť jsou součástí dokumentace vlivů záměru na životní prostředí. [3]

V dané lokalitě nejsou vedena žádná ochranná a bezpečnostní pásma.

B.7 OCHRANA OBYVATELSTVA [3]

Splnění základních požadavků z hlediska plnění úkolů ochrany obyvatelstva. [3]

Staveniště bude oploceno a bude zde zákaz pohybu nepovolaným osobám. Stavební jeřáb se bude pohybovat pouze v povolených zónách tak, aby neohrozil lidi mimo stavební parcelu. Bude zde také umístěna značka výjezd ze staveniště. Pracovníci na stavbě budou proškoleni z hlediska BOZP.

B.8 ZÁSADY ORGANIZACE VÝSTAVBY [3]

a) potřeby a spotřeby rozhodujících médií a hmot, jejich zajištění, [3]

Pro potřeby výstavby bude zhotovena přípojka vodovodu a elektřiny. Dané přípojky budou opatřeny měřicími zařízeními a budou sloužit pro potřeby staveniště. Materiály a hmoty potřebné k výstavbě bytového domu budou zajišťovány, pravidelně dováženy a skladovány dodavatelem stavby na parcele bytového domu. Převážka materiálů po stavbě bude umožněna pomocí nákladních vozů s hydraulickou rukou a stavebním jeřábem, který bude zbudován na staveništi.

b) odvodnění staveniště, [3]

Základová spára se nenachází v úrovni hladiny podzemní vody, tudíž není nutné navrhovat odvodnění. Výkopy jsou odvodněny přirozeným vsakem do podloží. V případě prudkých přívalových dešťů bude dodatečně voda čerpána pomocí kalového čerpadla nebo jiných účinných opatření.

c) napojení staveniště na stávající dopravní a technickou infrastrukturu, [3]

Staveniště bude přístupné z jihovýchodní části pozemku a v této části bude oplocené mobilním staveništním oplocením. Přípojky vodovodu, splaškové kanalizace a elektra budou realizovány napojením na stávající sítě v ulici V Mešníku. Teplovodní přípojka je napojena k objektu z ulice Martinovská. Dešťová kanalizace je svedena z objektu a parkoviště do zemní nádrže nebo přes přepad do vsakovací jímky, která se nachází na parcele.

d) vliv provádění stavby na okolní stavby a pozemky, [3]

Předpokládá se zvýšení hluku a prašnosti v době výstavby. Tyto jevy se bude snažit pracovní četa eliminovat na minimum. Jinak nebude mít realizace stavby na okolní zástavbu žádný významný vliv.

e) ochrana okolí staveniště a požadavky na související asanace, demolice, kácení dřevin, [3]

Okolí staveniště není nutné chránit během kácení dřevin. Jedná se o nízké a štíhlé dřeviny, které lze bez dodatečných ochranných opatření pokácet.

f) maximální dočasné a trvalé zábory pro staveniště, [3]

Není součástí řešení této bakalářské práce

g) požadavky na bezbariérové obchozí trasy, [3]

Nejsou zde kladeny požadavky na tyto trasy.

h) maximální produkovaná množství a druhy odpadů a emisí při výstavbě, jejich likvidace, [3]

Odpad, který vznikne při realizaci stavby bude průběžně odvážen ze staveniště v uzavřených nádobách nebo kontejnerech. S odpady bude nakládáno dle zákona o odpadech č. 541/2020 Sb. [17]

i) bilance zemních prací, požadavky na přísun nebo deponie zemin, [3]

Ornice a vykopaná zemina z výkopů bude umístěna na parcele bytového domu v severní části parcely. Část výkopku bude použita pro úpravy terénu, obsypy a zásypy. Zbytek přebytečné zeminy na pozemku bude odvezeno na deponie.

j) ochrana životního prostředí při výstavbě, [3]

Během výstavby bude kladen důraz na ochranu životního prostředí. Budou dodrženy všechny postupy a prostředí nebude znečišťováno.

k) zásady bezpečnosti a ochrany zdraví při práci na staveništi, [3]

Před začátkem výstavby budou všichni pracovníci proškoleni z hlediska BOZP. Dle platných předpisů a zákonů budou pracovníci vybaveni ochrannými pomůckami.

Předpisy a zákony týkající se bezpečnosti práce na staveništi:

- ❖ Zákon č. 186/2006 Sb., stavební zákon [18]
- ❖ Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce [19]
- ❖ Zákon č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci [20]

l) úpravy pro bezbariérové užívání výstavbou dotčených staveb, [3]

Okolní stavby nejsou nijak narušeny bytovým domem z hlediska bezbariérového užívání dotčených staveb.

m) zásady pro dopravní inženýrská opatření, [3]

Nejsou součástí řešení této bakalářské práce

n) stanovení speciálních podmínek pro provádění stavby - provádění stavby za provozu, opatření proti účinkům vnějšího prostředí při výstavbě apod., [3]

Nejsou stanoveny žádné závazné podmínky pro provádění.

o) postup výstavby, rozhodující dílčí termíny. [3]

Postupem výstavby se zabývá pouze harmonogram postupu prací pro technologickou etapu provádění stropu nad vstupním podlažím. V něm jsou řešeny dílčí termíny výstavby stropní konstrukce. Harmonogram je součástí přílohy této dokumentace.

B.9 CELKOVÉ VODOHOSPODÁŘSKÉ ŘEŠENÍ [3]

Nejsou součástí řešení této bakalářské práce.

C SITUAČNÍ VÝKRESY [3]

C.1 SITUAČNÍ VÝKRES ŠIRŠÍCH VZTAHŮ [3]

Není předmětem zadání této bakalářské práce.

C.2 KATASTRÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRES [3]

Není předmětem zadání této bakalářské práce.

C.3 KOORDINAČNÍ SITUAČNÍ VÝKRES [3]

Výkres koordinační situace stavby se nachází v přílohové části této bakalářské práce.

C.4 SPECIÁLNÍ SITUAČNÍ VÝKRESY [3]

Nejsou předmětem zadání této bakalářské práce.

D DOKUMENTACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ [3]

Dokumentace stavebních objektů, inženýrských objektů, technických nebo technologických zařízení se zpracovává po objektech a souborech technických nebo technologických zařízení v následujícím členění v přiměřeném rozsahu. [3]

D.1 DOKUMENTACE STAVEBNÍHO NEBO INŽENÝRSKÉHO OBJEKTU [3]

D.1.1 Architektonicko-stavební řešení [3]

Není předmětem zadání této bakalářské práce.

D.1.2 Stavebně konstrukční řešení [3]

Není předmětem zadání této bakalářské práce.

D.1.3 Požárně bezpečnostní řešení [3]

Není předmětem zadání této bakalářské práce.

D.1.4 Technika prostředí staveb [3]

Není předmětem zadání této bakalářské práce.

D.2 DOKUMENTACE TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ [3]

Není předmětem zadání této bakalářské práce.

E DOKLADOVÁ ČÁST [3]

Není předmětem zadání této bakalářské práce.

3. TECHNOLOGICKÁ ČÁST

3.1 TECHNOLOGICKÝ POSTUP PRO PROVÁDĚNÍ STROPU NAD VSTUPNÍM PODLAŽÍM BYTOVÉHO DOMU V OSTRAVĚ

3.1.1 Úvodní specifikace

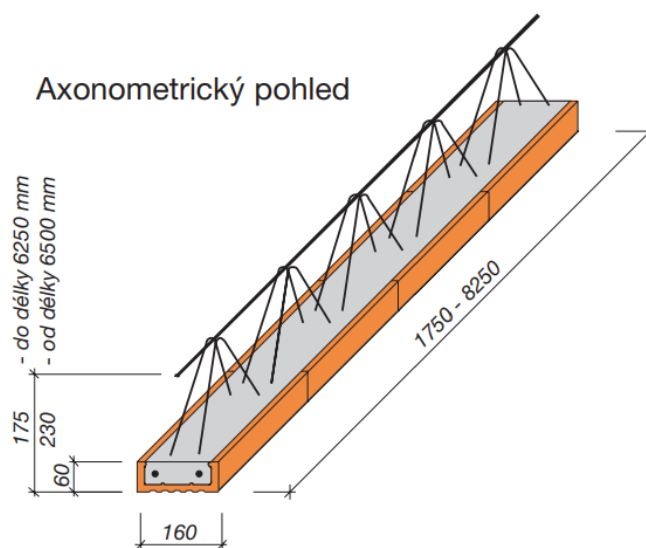
V této části se budu zabývat technologickým postupem pro realizaci stropní konstrukce nad 1.NP bytového domu v Ostravě v městské části Třebovice ve Slezsku. Jedná se o polomontovanou konstrukci z keramobetonových trámů POT s výztuží a keramických vložek MIAKO [2], kterou dodává společnost Wienerberger - Porotherm [1]. Součástí stropní konstrukce je vyztužená nadbetonávka tloušťky 60 mm a celková tloušťka stropu s nadbetonávkou je 250 mm. Stropní trámy jsou uloženy na obvodovém nosném zdivu z keramických bloků Porotherm 50 T Profi [4] nebo na vnitřním nosném zdivu z keramických akustických bloků Porotherm AKU Z [6]. Strop je nad nosnými stěnami ztužen pomocí pozedního ztužujícího věnce. Pro rozpětí stropů nad 6 m je ve stropě vytvořeno skryté železobetonové příčné ztužující žebro.

3.1.2 Stavební materiál

Certifikovaný materiál pro stropní konstrukci bude dodán od společnosti Wienerberger – Porotherm [1]. V místě pozedního věnce bude vložena tepelná izolace pro přerušení tepelného mostu z EPS – G [26] o tloušťce 160 mm a výšce 250 mm.

Stropní keramobetonové trámy POT [21]

Jedná se o keramobetonové trámy, které jsou vyztuženy svařovanou prostorovou výztuží. Výrobce udává minimální uložení trámů 125 mm po obou stranách. Trámy se kladou na těžký asfaltový pás, který je uložen na vnitřních a obvodových stěnách pod budoucím pozedním věncem. Osová vzdálenost stropních trámů POT je 500 nebo 625 mm. Z důvodu zdění pomocí broušených bloků Profi se trámy nekladou do maltového lože, ale přímo na těžký asfaltový pás. Pouze na vnitřní nosné stěny, které jsou zhotoveny z nebroušených cihel se trámy uloží na těžký asfaltový pás do maltového lože tloušťky 10 mm. Při realizaci stropní konstrukce je nutné trámy vodorovně podepřít pomocí dřevěných hranolů a sloupů s klíny. Dřevěné sloupy ve směru podpor se kladou maximálně po 1,5 m. [21] Trámové výměny jsou realizovány pomocí zdvojených keramobetonových trámů a ocelového válcovaného L profilu. Schodišťová deska bude uložena na ztrojený keramobetonový trám ve stropní konstrukci.



Obrázek 1 - axonometrie keramobetonového trámu Porotherm POT [21]

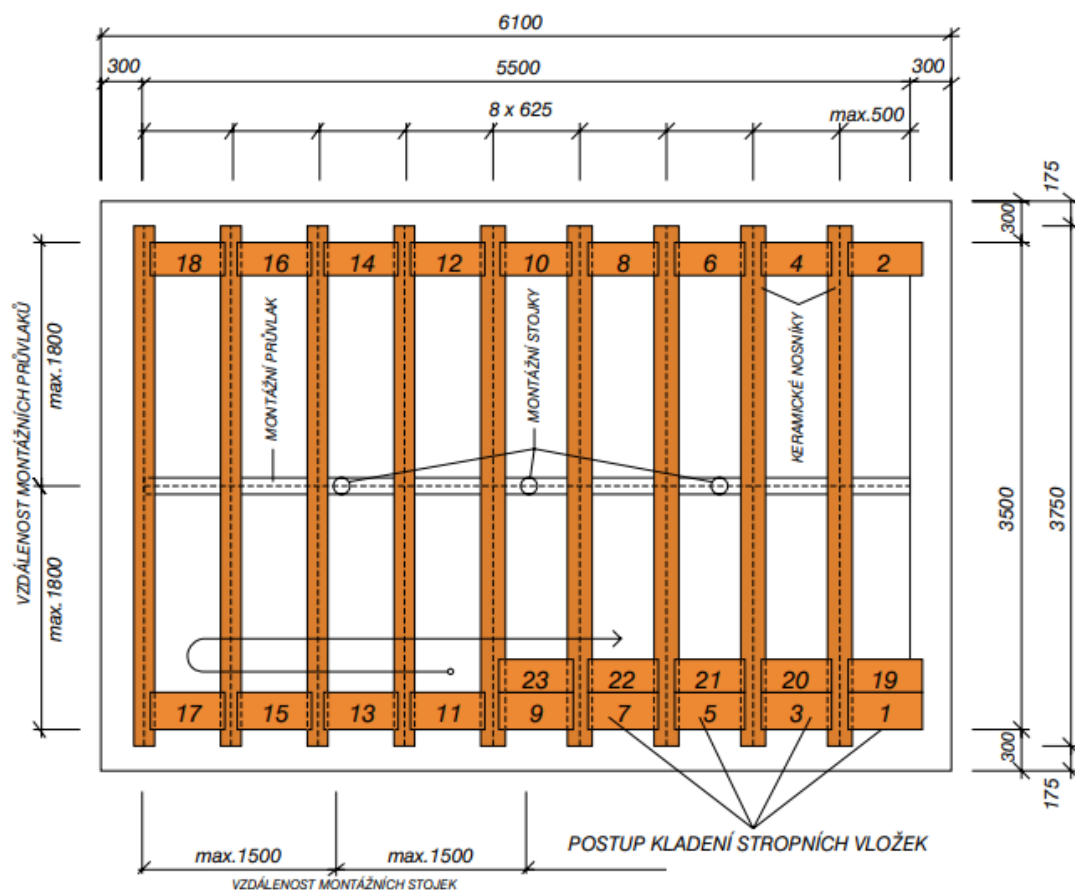
Tabulka 1 - použité keramobetonové trámy [21]

OZN	POPIS	ROZMĚR (MM)	MIN.ULOŽENÍ (MM)	KUSŮ
N1	POT 675/902	230 x 160 x 6750	125	25
N2	POT 400/902	175 x 160 x 4000	125	24
N3	POT 600/902	175 x 160 x 6000	125	20
N4	POT 300/902	175 x 160 x 3000	125	6
N5	POT 625/902	175 x 160 x 6250	125	1
N6	POT 350/902	175 x 160 x 3500	125	2
N7	POT 375/902	175 x 160 x 3750	125	8

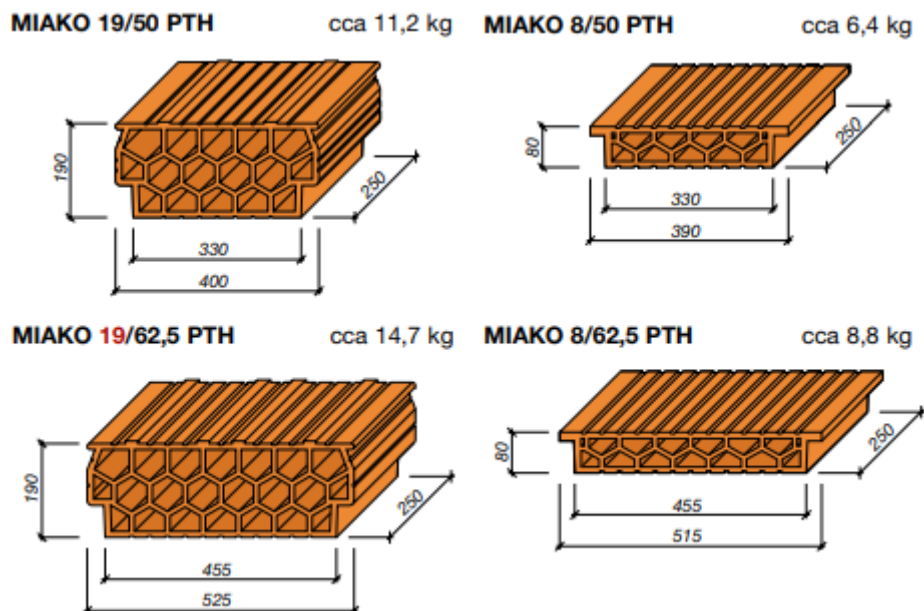
Stropní vložky MIAKO [21]

Stropní vložky MIAKO jsou z keramického materiálu a jsou vylehčeny pomocí otvorů.

Vložky se kladou na stropní trámy Porotherm POT nasucho. V případě potřeby lze stropní vložky ukládat na nosné stěny. Minimální uložení vložky MIAKO na nosnou stěnu je 25 mm. Pro tento technologický postup jsou použity stropní vložky pro tloušťku stropu 250 mm. Jsou to MIAKO 19/50 PTH, MIAKO 19/62,5 PTH. Dále jsou použity snížené vložky MIAKO 8/50 PTH a MIAKO 8/62,5 PTH. Postup kladení vložek viz obrázek 2 [21].



Obrázek 2 - příklad kladení stropních vložek MIAKO [21]



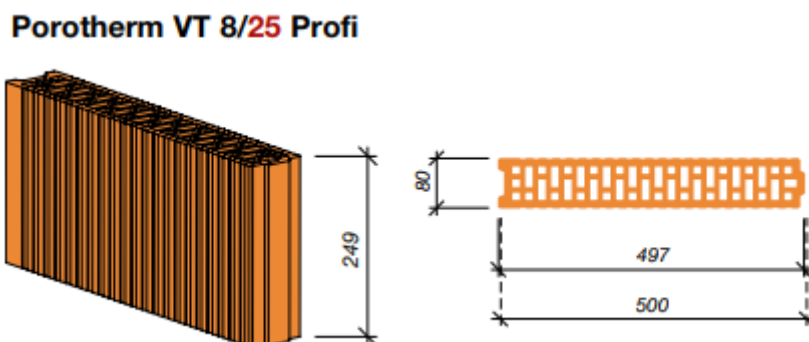
Obrázek 3 - druhy stropních vložek MIAKO [21]

Tabulka 2 - použité stropní vložky [21]

OZN	POPIS	ROZMĚR (MM)	KUSŮ
V1	MIKO 19/50 PTH	viz obrázek 3	275
V2	MIKO 19/62,5 PTH		1052
V3	MIKO 8/50 PTH		57
V4	MIKO 8/62,5 PTH		36

Věncovky Porotherm VT 8 Profi [10]

Jedná se o keramickou broušenou věncovku Porotherm VT 8/25 Profi. Tato věncovka se používá většinou s EPS – G [26] v místě stropní konstrukce nebo věnce pro přerušení tepelného mostu. Věncovky klademe do maltového lože z tenkovrstvé malty a svisle jsou spojené na pero a drážku [10].



Obrázek 4 - věncovka Porotherm VT 8/25 Profi [10]

Na stropní konstrukci v 1.NP bude potřeba celkem 168 kusů věncovek Porotherm VT 8/25 Profi [10].

3.1.3 Doprava stavebního materiálu na staveniště a po staveništi

Pro dopravu materiálu na stavbu bude použit valník s hydraulickou rukou. Dopravu na staveniště zajistí dodavatel materiálu. Při dopravě na staveniště musí být stropní keramobetonové nosníky podloženy dřevěnými hranoly o průřezu minimálně 40 x 20 mm. Dále tyto hranoly musí být uloženy nad sebou a musí být uloženy v místech, kde se stykuje horní výztuž s příčnou výztuží keramobetonového nosníku. Přesah konce keramobetonového trámu přes dřevěný hranol může být maximálně 500 mm. Toto podložení dřevěnými hranoly platí také pro skladování materiálu. Stropní vložky budou uloženy na paletách o velikosti 1180 x 1000 mm a budou přikryty plastovou fólií. [21]. Věncovky Porotherm VT 8/25 Profi budou

taktěž jako stropní vložky dodány na paletách o velikosti 1180 x 1000 mm a budou kryté plastovou fólií [10]. Beton pro zálivku stropní konstrukce bude na stavbu a po stavbě dopravován pomocí autodomíchávače s čerpadlem na betonovou směs. Doprava těžkých břemen po staveništi bude realizována pomocí stavebního jeřábu. Menší a lehké materiály budou po staveništi dopravovány ručně případně na kolečkách.

3.1.4 Skladování materiálu

Materiál dovezený na stavbu valníkem s hydraulickou rukou se složí na předem vymezenou zpevněnou plochu pro skladování. Skladování keramobetonových trámů POT viz doprava stavebního materiálu na staveniště a po staveništi. Skladování probíhá obdobně, je nutné nosníky vypodložit dle doporučení výrobce. Pokud skladujeme nosníky přes zimu je nutné je chránit před povětrnostními vlivy. Keramické stropní vložky a věncovky skladujeme na paletách [21]. Materiál je chráněn na paletách pomocí plastové fólie. Tepelnou izolaci z EPS – G [26] a těžké asfaltové pásy je nutno skladovat v uzavřeném prostoru a chránit zejména před slunečním zářením a vysokou teplotou. Pro tyto účely budou dovezeny skladovací kontejnery.

3.1.5 Pracovní četa

Pro realizaci stropní konstrukce nad 1.NP bytového domu v Ostravě bude zapotřebí tato pracovní četa:

❖ **1 stavbyvedoucí:** Stavbyvedoucí je odborně způsobilá osoba na základě minimálně středního vzdělání v daném oboru s maturitou a praxe v oboru. Stavbyvedoucí řídí chod celé stavby – koordinuje řízení stavebních prací, provádí kontroly, přebírá a předává staveniště, zajišťuje dodávky materiálu pro stavbu a kontroluje jejich kvalitu, zajišťuje dodržování technologických postupů a bezpečnosti práce.

❖ **1 vedoucí pracovní čety – mistr:** Je to odborně způsobilá osoba odpovídající za realizaci stropní konstrukce a za dělníky pod ním. Tato osoba rozděluje jednotlivě úkoly, případně se podílí na stavebních pracích, provádí kontroly a dodržování bezpečnosti práce, podílí se na složitějších pracovních úkonech v rámci odbornosti. Mistr je nadřízený zedníkům, železářům, pomocným dělníkům, vazačům, jeřábníkem a zároveň podřízený stavbyvedoucímu.

❖ **2 zedníci:** Zedník je odborně způsobilá osoba na základě získání výučního listu. Tato osoba se přímo podílí na stavebních pracích, realizuje stropní konstrukce. V tomto případě se jedná o pokládku asfaltových pásů, osazování stropních keramobetonových trámů, osazení stropních vložek, vyzdění věncových keramických tvárnic včetně tepelné izolace a betonáž

stropní konstrukce. Zedník je podřízený vedoucímu pracovní čety a stavbyvedoucímu a zároveň nadřízený pomocným dělníkům, tudíž dohlíží na jejich práci a úkoluje je.

❖ **2 železáři:** Jsou to odborně způsobilé osoby na základě středního vzdělání, minimálně učňovského. Železáři se zaměřují v tomto případě na betonářské výztuže, vážou armokoše, natahují výztužné sítě a ukládají výztuž na místo zabudování pomocí distančníků. Železář je podřízený vedoucímu pracovní čety a stavbyvedoucímu.

❖ **1 jeřábník:** Jeřábník je osoba disponující jeřábnickým průkazem. Tato osoba přepravuje těžká břemena pomocí stavebního jeřábu na místo uložení. V našem případě to je přeprava těžkých keramobetonových nosníků k osazení, manipulace s paletami se stropními vložkami atd. Jeřábník je podřízený stavbyvedoucímu a mistrovi a zároveň nadřízený vazači.

❖ **1 vazač:** Vazač je osoba disponující vazačským průkazem. Jeho úkolem je vázání břemen, výběr vázacích prostředků a spolupráce s jeřábníkem. Vazač je podřízený stavbyvedoucímu, mistrovi a jeřábníku.

❖ **3 pomocní dělníci:** Úkolem pomocných dělníků je asistence zedníkům. Pomocní dělníci podávají materiál, starají se o nástroje a provádí menší dílčí úkoly, ke kterým není třeba odborné způsobilosti. Pomocní dělníci jsou podřízeni zedníkům, mistrovi a stavbyvedoucímu.

3.1.6 Potřebné nářadí, stroje a ochranné pomůcky

- ❖ Svinovací metr, tužka, skládací metr, vodováha
- ❖ Úhlová bruska, stříhačka a ohýbačka betonářské výztuže
- ❖ Pila na řezání tepelné izolace, odlamovací nůž
- ❖ Pila na keramické tvarovky
- ❖ Kladivo, hřebíky, vruty, rádlovací drát, vrtačka, kleště
- ❖ Gumová palička, zednické lžíce
- ❖ Ponorný vibrátor, vibrační lišta, lopaty
- ❖ Hadice na vodu
- ❖ Závěsný systém ke zdvihu palet a trámů, lana
- ❖ Autodomíchávač s čerpadlem na beton, valník s hydraulickou rukou, stavební jeřáb

- ❖ Ochranná helma, reflexní vesta, rukavice, ochranné brýle, boty s ocelovou špicí

3.1.7 Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Před započítím stavebních prací budou všichni pracovníci pohybující se na stavbě řádně proškoleni z hlediska BOZP. Pracovníci budou vybaveni ochrannými pomůckami, zejména helmou, reflexní vestou, ochrannými brýlemi, rukavicemi a botami s ocelovou špicí. Při pracích si pracovník nesmí sundat helmu, ani reflexní vestu. Při řezání a tam, kde hrozí odlétání úlomků musí pracovník mít vždy nasazené ochranné brýle. V rámci bezpečnosti může dojít k ukončení stavebních prací za silného deště, větru nad 10 m/s nebo snížení viditelnosti pod 30 m.

Bezpečnost práce se bude řídit na základě těchto zákonů a vyhlášek:

- ❖ Zákon č. 186/2006 Sb., stavební zákon [18]
- ❖ Zákon č. 262/2006 Sb., zákoník práce [19]
- ❖ Zákon č. 309/2006 Sb., zákon o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci [20]

3.1.8 Přejímka pracoviště

Před začátkem realizace stropní konstrukce stavbyvedoucí převezme hotové svislé konstrukce. Před převzetím pracoviště musí stavbyvedoucí zkontrolovat hotové svislé konstrukce, jestli jsou shodné s projektovou dokumentací a zda jsou v odpovídajícím stavu – je dodržena rovinnost, soudržnost, kvalita atd. Veškeré poznatky a případné poznámky zapíše do stavebního deníku. Pokud kontrola proběhne v pořádku, stavbyvedoucí převezme staveniště k realizaci stropní konstrukce nad 1.NP.

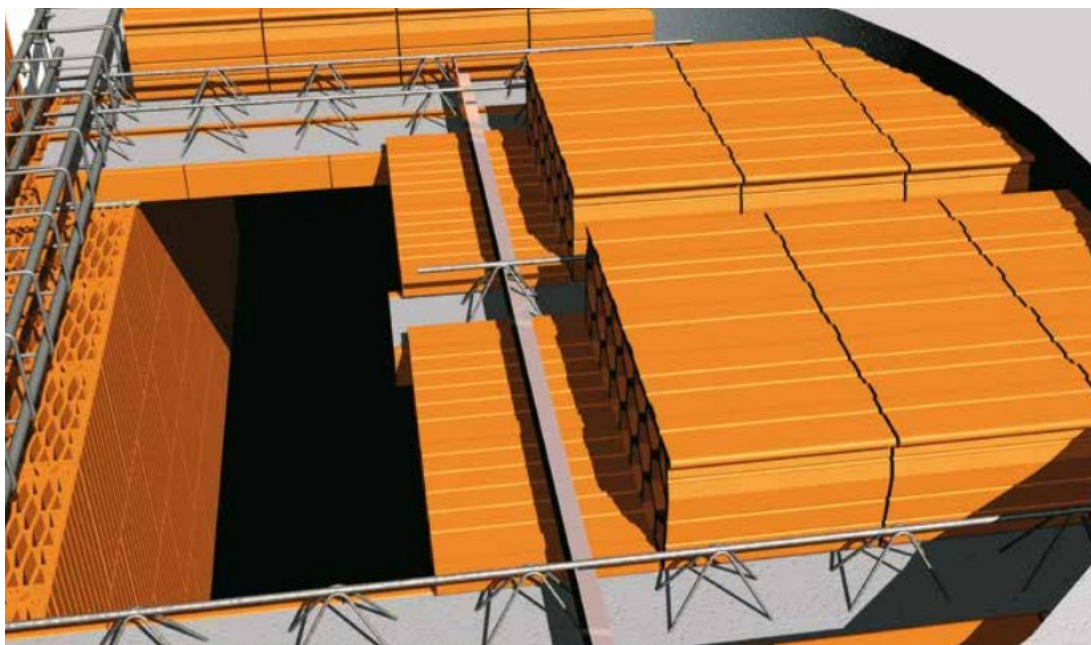
3.1.9 Technologický postup

Poté co je naskladněn stavební materiál můžou započít stavební práce. V první řadě se nařeže a osadí těžký asfaltový pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL [15] na obvodové a nosné vnitřní stěny. Asfaltové pásy se vkládají pod místa budoucích ztužujících věnců a dále pásy nesmí zasahovat do místa pod tepelnou izolací, věncovkou a nekladou se na horní vrstvu překladů. Pásy pro obvodové nosné stěny volíme v šířce 260 mm a pásy pro vnitřní nosné stěny volíme o šířce 300 mm. Tyto asfaltové pásy jsou navrženy z důvodu zlepšení akustických vlastností konstrukce, aby nedocházelo k odštipování cihelných bloků na krajích, kde je uložený stropní keramobetonový trám a k zamezení zatékání betonu do keramických tvárnic.

Po rozprostření všech asfaltových pásů následuje zkonstruování podpěrné konstrukce pro budoucí keramobetonové trámy.

Podpěrná konstrukce je navržena z dřevěných průvlaků a sloupů, které jsou poté vyklínovány a zavětrovány. Osová vzdálenost dřevěných průvlaků od sebe nebo od stěn je 1,8 m a osová vzdálenost podpěrných sloupů mezi průvlaky je 1,5 m. Výrobce taktéž doporučuje u stropů, kde je poměr (světlého rozpětí / tloušťka stropu) > 15 provést vzepětí keramobetonového trámu o $1/400$ rozpětí z důvodu následného dotvarování keramobetonových trámů po betonáži [21]. Následuje fáze ukládání stropních keramobetonových trámů.

V této fázi jsou trámy POT [2] dopravovány na místo uložení pomocí jeřábu. Trámy ukládáme dle projektové dokumentace na konečné místo s minimálním uložením 125 mm a osovým rozpětím trámů 500 nebo 625 mm. Obvodové nosné zdivo je zděné z keramických broušených bloků, tudíž se keramobetonové trámy kladou přímo na asfaltový pás, avšak vnitřní nosné zdivo je z akustických nebroušených bloků, proto musí být na asfaltový pás provedeno minimálně 10 mm maltové lože, do kterého se bude ukládat stropní keramobetonový trám. Ve stropní konstrukci v 1.NP budou provedeny 3 trámové výměny pomocí zdvojených keramobetonových nosníků a ocelového válcovaného L profilu velikosti 75 x 50 x 6 mm. [21]



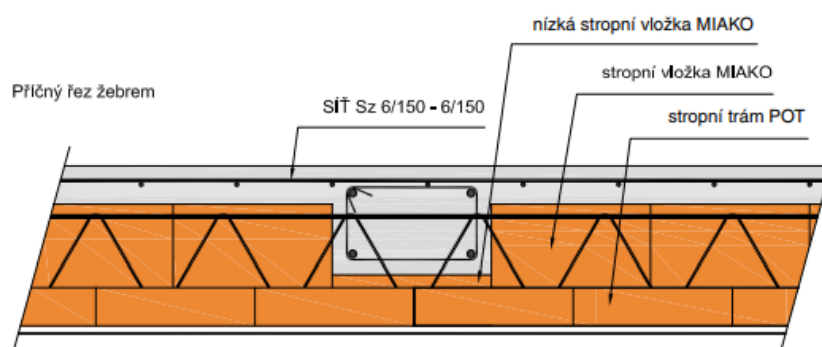
Obrázek 5 - příklad provedení trámové výměny [21]

Po dokončení osazování keramobetonových trámů následuje kladení stropních vložek MIAKO. Stropní vložky MIAKO se kladou obdobně jako na obrázku 2, který se nachází v sekci stavební

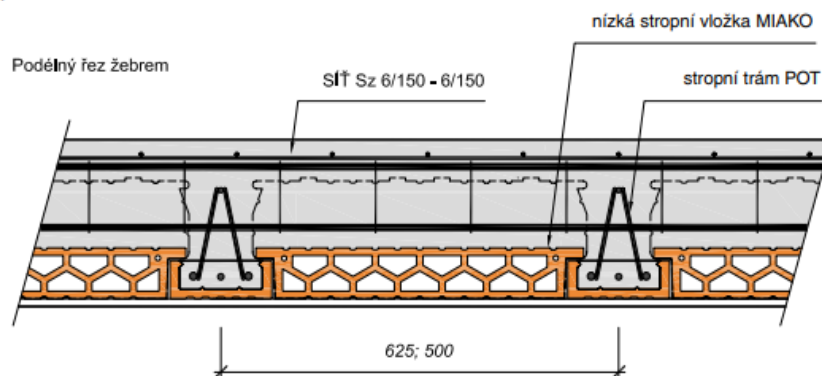
materiál. Vložky klademe nasucho. Po klasických stropních vložkách o výšce 190 mm můžeme chodit, avšak je nesmíme zatížit více než $1,5 \text{ kN/m}^2$. Po snížených vložkách výšky 80 mm nesmíme chodit vůbec [21]. V projektové dokumentaci jsou uvedeny 3 prostupy stropními vložkami, které se vyvrtají pomocí speciálního nástavce pro vrtání otvorů ve stropních vložkách. Po kompletním vyvložkování stropu a vyvrtání prostupů následuje vybednění míst, kde bude nutná dobetonávka – to jsou místa, kde proběhla trámová výměna a bude nutné vybednit i konce lodžií a vyvrtané otvory ve stropních vložkách. Přes tyto otvory bude také přerušena výztuž, pokud bude do otvoru zasahovat. Velikost otvoru viz projektová dokumentace – výkres stropu.

Jakmile dokončíme bednicí práce, přichází na řadu vyztužení stropní konstrukce. Výztuž bude ukládána na distančníky a tak bude zajištěno dostatečné krytí. Výztuž bude navržena dle statického výpočtu, avšak statický výpočet neřeší tato bakalářská práce. Postupně se osadí vyztužení věnců nad obvodovými stěnami, nad nosnými vnitřními stěnami a také výztuž v příčném ztužujícím žebře, které bude skryto ve stropě a vytvořeno pomocí snížených vložek výšky 80 mm. Toto ztužující žebro je navrženo pro stropy, jejichž rozpon je větší než 6 m [21].

Příčný řez žebrem

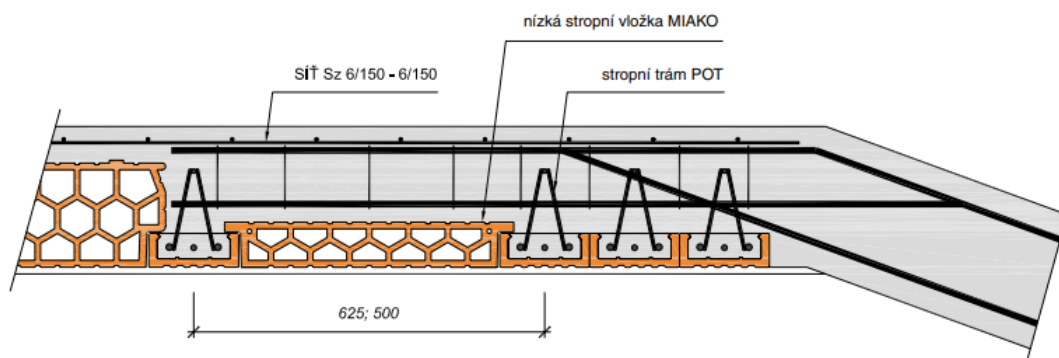


Podélný řez žebrem



Obrázek 6 - řezy ztužujícím žebrem [21]

Dále nesmíme zapomenout na napojení výztuže ze schodišťového ramene na ztrojený keramobetonový trám.



Obrázek 7 - napojení monolitického schodiště [21]

Na proztuženou stropní konstrukci poté začneme klást ocelové svařované kari sítě o velikosti ok 150 x 150 a průměrem prutů 6 mm. Nutné je také dbát na řádné překrytí kari sítí minimálně dvou ok.

Jakmile jsou vyztužovací práce dokončeny, následuje vyzdění broušených věncovek na pero a drážku Porotherm VT 8/25 Profi na tenkovrstvou maltu [10]. Za věncovky osadíme tepelnou izolaci EPS – G [26]. Po dokončení těchto kroků je konstrukce připravena k betonáži.

Před betonáží je nutné celou konstrukci navlhčit pomocí hadice s vodou, aby keramický materiál příliš neodebíral vodu z betonu. Betonáž probíhá pomocí autodomíchávače s čerpadlem na betonovou směs. Betonová směs má měkkou konzistenci a třída betonu je C 20/25. Betonáž probíhá v pruzích a to ve směru keramobetonového trámu. Betonáž nad keramobetonovými trámy nelze přerušit. Případné pracovní spáry lze provádět pouze nad stropními vložkami uprostřed. Současně během betonáže nad keramobetonovými trámy betonujeme pozední věnce a také příčné ztužující žebro. V žádném případě se nám nesmí hromadit množství betonu na jednom místě, musíme beton postupně rozkládat po ploše, aby nedošlo k přetížení konstrukce [21]. Během betonáže postupně zhutňujeme stropní konstrukci pomocí ponorných vibrátorů případně zhutňujících tyčí. Po vybetonování nadbetonávky beton stahujeme do roviny pomocí vibračních latí. Po 28 dnech lze strop odbednit a odstranit podpěry stropní konstrukce, avšak během 28 dnů, kdy beton tvrdne musíme beton ošetřovat a chránit před nepříznivými podmínkami.

Během realizace stropní konstrukce budou taktéž prováděny průběžné kontroly. Kontroly bude provádět stavbyvedoucí, případně mistr. Bude dohlíženo na správnost provedení konstrukcí a

průběžné záznamy o kontrolách budou zapisovány do stavebního deníku. Po dokončení prací na stropní konstrukci proběhne poslední kontrola, kdy se zhodnotí celkový stav konstrukce. Zkontroluje se, zda stropní konstrukce odpovídá požadavkům projektové dokumentace – tloušťka stropní konstrukce, rovinnost, průhyb atd. Výsledkem bude výstupní kontrola, která bude zaznamenaná ve stavebním deníku.

4. ZÁVĚR

Úkolem této bakalářské práce bylo vypracovat projektovou dokumentaci pro stavební povolení včetně technologického postupu pro stropní konstrukci nad 1.NP, harmonogramu stavebních prací a položkového rozpočtu.

Pro stropní konstrukci bytového domu v Ostravě jsem zvolil stropní konstrukci ze stavebního systému Porotherm [1]. Jednalo se o strop z keramobetonových trámů POT a stropních vložek MIAKO [2]. Tento typ stropu jsem zvolil kvůli jeho variabilitě použití a členitosti půdorysu bytového domu. Nespornou výhodou tohoto systému je také tuhost konstrukce zajištěná nadbetonávkou a také čistým podhledem oproti stropu například z panelů, kde se po čase mohou prokreslit trhliny na podélných hranách styků panelů. Co se týká nevýhod tohoto zvoleného systému, tak tou bude bezesporu nutná technologická přestávka po vybetonování stropní konstrukce. Podle harmonogramu stavebních prací je stanovena doba výstavby stropní konstrukci na 50 dní. Dále dle vypracovaného položkového rozpočtu bude cena za stropní konstrukci 544 119 Kč bez DPH. Pro vypracování této práce jsem se řídil platnými normami a doporučeními od výrobce.

Poděkování:

Tímto bych chtěl poděkovat vedoucí mé bakalářské práce Ing. Marcele Halířové, Ph.D. za vstřícnost a cenné rady. Dále rodině a přítelkyni, za to že mi byli oporou v průběhu studia.

5. POLOŽKOVÝ ROZPOČET TECHNOLOGICKÉ ETAPY PRO PROVÁDĚNÍ STROPU NAD VSTUPNÍM PODLAŽÍM

Tento položkový rozpočet je zpracován v softwaru Kros 4.

Vytisknuto v školní verzi KROS 4 KRYCÍ LIST ROZPOČTU																											
Název stavby		Bytový dům v Ostravě			JKSO																						
Název objektu		Stropní konstrukce			EČO																						
					Místo		Ostrava																				
Objednatel		Anežka Salátová			IČO																						
Projektant		Tomáš Zahrádka			DIČ																						
Zhotovitel		Stavatelství Strachota																									
Zpracoval		Tomáš Zahrádka																									
Rozpočet číslo		13042021			Dne		13.04.2021																				
					CZ-CPV																						
					CZ-CPA																						
Měrné a účelové jednotky																											
Počet		Náklady / 1 m.j.		Počet		Náklady / 1 m.j.		Počet		Náklady / 1 m.j.																	
0		0,00		0		0,00		0		0,00																	
Rozpočtové náklady v CZK																											
A Základní rozp. náklady				B Doplnkové náklady				C Náklady na umístění stavby																			
1	HSV	Dodávky	367 444,71	8	Práce přesčas	0,00	13	Zařízení staveniště		0,00																	
2		Montáž	171 116,62	9	Bez pevné podl.	0,00	14	Projektové práce		0,00																	
3	PSV	Dodávky	4 904,28	10	Kulturní památka	0,00	15	Územní vlivy		0,00																	
4		Montáž	653,40	11		0,00	16	Provozní vlivy		0,00																	
5	"M"	Dodávky	0,00				17	Jiné VRN		0,00																	
6		Montáž	0,00				18	VRN z rozpočtu		0,00																	
Vytisknuto v školní verzi KROS 4																											
7	ZRN (ř.)		544 119,01	12	DN (ř. 8-11)		19	VRN (ř. 13-18)		0,00																	
20	HZS		0,00	21	Kompl. činnost	0,00	22	Ostatní náklady		0,00																	
Projektant, Zhotovitel, Objednatel							D Celkem bez DPH 544 119,01																				
							<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>DPH</th> <th>%</th> <th>Základ daně</th> <th>DPH celkem</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>snížená</td> <td>15,0</td> <td>544 119,01</td> <td>81 617,85</td> </tr> <tr> <td>základní</td> <td>21,0</td> <td>0,00</td> <td>0,00</td> </tr> <tr> <td colspan="3">Cena s DPH</td> <td>625 736,86</td> </tr> </tbody> </table>					DPH	%	Základ daně	DPH celkem	snížená	15,0	544 119,01	81 617,85	základní	21,0	0,00	0,00	Cena s DPH			625 736,86
							DPH	%	Základ daně	DPH celkem																	
							snížená	15,0	544 119,01	81 617,85																	
							základní	21,0	0,00	0,00																	
Cena s DPH			625 736,86																								
E Přípočty a odpočty																											
Dodá zadavatel					0,00																						
Klouzavá doložka					0,00																						
Zvýhodnění					0,00																						

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Bytový dům v Ostravě

Objekt: Stropní konstrukce

Objednatel: Anežka Salátová

Zhotovitel: Stavitelství Strachota

Místo: Ostrava

Zpracoval: Tomáš Zahradka

Datum: 13. 4. 2021

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
----	-----	-------------	-------	----	-----------------	-----------------	-------------

Vytisknuto v školní verzi KROS 4

HSV

Práce a dodávky HSV

538 561,33

3

Svislé a kompletní konstrukce

961,00

1	012	389381001	Dobetonování prefabrikovaných konstrukcí	m3	0,155	6 200,00	961,00
Plocha dobetonávky x výška stropu					0,16*0,25+0,23*0,25*2	0,155	

4

Vodorovné konstrukce

507 449,32

2	011	411161212	Samostatné osazení stropních keramobetonových nosníků délky přes 2 do 3 m	kus	2,000	572,00	1 144,00
3	WNR	WNR.64169230	Porotherm POT 300/902 3,00 M-6	kus	2,000	806,00	1 612,00
Stropní trámy POT							
4	011	411161213	Samostatné osazení stropních keramobetonových nosníků délky přes 3 do 4 m	kus	2,000	668,00	1 336,00
5	WNR	WNR.64169240	Porotherm POT 400/902 4,00 M-6	kus	2,000	1 178,00	2 356,00
Stropní trámy POT							
6	011	411161215	Samostatné osazení stropních keramobetonových nosníků délky přes 5 do 6 m	kus	2,000	868,00	1 736,00

Vytisknuto v školní verzi KROS 4

7	WNR	WNR.64169260	Porotherm POT 600/902 6,00 M-6	kus	2,000	2 072,40	4 144,80
Stropní trámy POT							
8	011	411161216	Samostatné osazení stropních keramobetonových nosníků délky přes 6 do 7 m	kus	2,000	971,00	1 942,00
9	WNR	WNR.64169267	Porotherm POT 675/902 6,75 M-6	kus	2,000	2 612,80	5 225,60
Stropní trámy POT							

10	011	411168302.WNR	Strop keramický tl 25 cm z vložek MIAKO PTH a keramobetonových nosníků dl do 3 m OVN 50 cm	m2	5,253	1 968,68	10 341,48
Nosníky N4, vložky V2 a V4					1,91*2,75	5,253	

11	011	411168303.WNR	Strop keramický tl 25 cm z vložek MIAKO PTH a keramobetonových nosníků dl do 4 m OVN 50 cm	m2	2,588	1 966,70	5 089,82
Nosníky N2, vložky V4					3,75*0,345*2	2,588	

12	011	411168305.WNR	Strop keramický tl 25 cm z vložek MIAKO PTH a keramobetonových nosníků dl do 6 m OVN 50 cm	m2	23,403	2 017,26	47 209,94
Nosníky N3, vložky V2					2,035*5,750*2	23,403	

Vytisknuto v školní verzi KROS 4

13	011	411168306.WNR	Strop keramický tl 25 cm z vložek MIAKO PTH a keramobetonových nosníků dl do 7 m OVN 50 cm	m2	9,472	2 127,82	20 154,71
Nosníky N1, vložky V2					0,74*6,45	4,773	
Nosníky N5, vložky V4					0,84*6,075	5,103	
Odečet příčného ztužujícího žebra					-1,615*0,25	-0,404	

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Bytový dům v Ostravě
Objekt: Stropní konstrukce

Objednatel: Anežka Salátová
Zhotovitel: Stavitelství Strachota
Místo: Ostrava

Zpracoval: Tomáš Zahradka
Datum: 13. 4. 2021

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
Součet					9,472		
14	011	411168363.WNR	Strop keramický tl 25 cm z vložek MIAKO PTH a keramobetonových nosníků dl do 4 m OVN 62,5 cm	m2	67,951	1 834,77	124 674,46
			Nosníky N2, vložky V1				
			3,75*2,74*2		20,550		
			Nosníky N3, vložky V1				
			Vytisknuto v školní verzi KROS 4				
			1,115*3,375*2		7,526		
			Nosníky N2, vložky V1				
			3,75*3,7*2		27,750		
			Odečet příčného ztužujícího žebra				
			-3,75*0,25*2		-1,875		
			Nosníky N7, vložky V1				
			2*3,5*2		14,000		
			Součet		67,951		
15	011	411168365.WNR	Strop keramický tl 25 cm z vložek MIAKO PTH a keramobetonových nosníků dl do 6 m OVN 62,5 cm	m2	31,223	1 874,99	58 542,81
			Nosníky N3, vložky V1				
			2,715*5,750*2		31,223		
16	011	411168366.WNR	Strop keramický tl 25 cm z vložek MIAKO PTH a keramobetonových nosníků dl do 7 m OVN 62,5 cm	m2	71,743	1 963,70	140 881,73
			Nosníky N1, vložky V1				
			Vytisknuto v školní verzi KROS 4				
			6,45*3,75*2		48,375		
			2,16*6,45		13,932		
			1,91*6,45		12,320		
			Odečet příčného ztužujícího žebra				
			-3,75*0,25*2+2,125*0,25+1,91*0,25		-2,884		
			Součet		71,743		
17	011	411168530.WNR	Ztužující žebro (skrytý průvlak) ŽB pro strop MIAKO PTH tl 25 cm osová vzdálenost nosníků 50 cm dl do 7 m	m2	0,404	2 464,03	995,47
			1,615*0,25		0,404		
18	011	411168567.WNR	Ztužující žebro (skrytý průvlak) ŽB pro strop MIAKO PTH tl 25 cm osová vzdálenost nosníků 62,5 cm dl do 4	m2	1,875	2 012,06	3 772,61
			3,75*0,25*2		1,875		
19	011	411168570.WNR	Ztužující žebro (skrytý průvlak) ŽB pro strop MIAKO PTH tl 25 cm osová vzdálenost nosníků 62,5 cm dl do 7	m2	2,884	2 140,98	6 174,59
			3,75*0,25*2+2,125*0,25+1,91*0,25		2,884		
20	011	413941121	Osazování ocelových válcovaných nosníků ve střepech I nebo IE nebo U nebo UE nebo L do č.12 nebo výšky do 120 mm	t	0,026	9 300,00	241,80
			Vytisknuto v školní verzi KROS 4				
			Profil L 75 x 50 x 6 mm = 5,65 kg/m				
			(5,65*1,320)/1000		0,007		
			(5,65*1,650*2)/1000		0,019		
			Součet		0,026		
21	130	13010512	úhelník ocelový nerovnostranný jakost 11 375 75x50x6mm	t	0,026	30 400,00	790,40

ROZPOČET S VÝKAZEM VÝMĚR

Stavba: Bytový dům v Ostravě
Objekt: Stropní konstrukce

Objednatel: Anežka Salátová
Zhotovitel: Stavitelství Strachota
Místo: Ostrava

Zpracoval: Tomáš Zahradka
Datum: 13. 4. 2021

Č.	KCN	Kód položky	Popis	MJ	Množství celkem	Cena jednotková	Cena celkem
<i>Hmotnost: 5,65 kg/m</i>							
22	011	417388174	Ztužující věnce pro keramické stropní konstrukce pro vnitřní zdívo z děrovaných cihel z betonu železového včetně výztuže šířka vnitřní zdi 30 cm, stropní konstrukce tl. 25 cm	m	41,650	414,00	17 243,10
3,75*2+6,45*2+21,25					41,650		
23	011	417388184	Ztužující věnce pro keramické stropní konstrukce pro nosné vnější zdívo z děrovaných cihel z betonu železového včetně výztuže, věncovky a izolantu šířka vnější zdi 49 cm, stropní konstrukce tl. 25 cm	m	81,000	640,00	51 840,00
14,75+2,75*2+3,75*2+10,75*2+5,75*2+2*2+3,5*2+2,75*2+3,75					81,000		
998		Přesun hmot					30 151,01
24	011	998011002	Přesun hmot pro budovy občanské výstavby, bydlení, výrobu a služby s nosnou svislou konstrukcí zděnou z cihel, tvárcí nebo kamene vodorovná dopravní vzdálenost do 100 m pro budovy výšky přes 6 do 12 m	t	104,691	288,00	30 151,01
PSV		Práce a dodávky PSV					5 557,68
		Vytisknuto v školní verzi KROS 4					
711		Izolace proti vodě, vlhkosti a plynům					5 557,68
25	711	711131101	Provedení izolace proti zemní vlhkosti pásy na sucho AIP nebo tkaniny na ploše vodorovné V	m2	34,956	13,30	464,91
Podkladní vrstva pro nosníky POT							
14,27*0,26+2,75*0,26*2+3,75*0,26*2+10,27*0,26*2+5,01*0,26*2+2*0,26*2+4,24*0,26*2+2,75*0,26*2+2,75+3,75*0,3*2+6,45*0,3*2+21,25*0,3					34,956		
Součet					34,956		
26	628	62853004	pás asfaltový natavitelný modifikovaný SBS tl 4,0mm s vložkou ze skleněné tkaniny a spalitelnou PE fólií nebo jemnozrný minerálním posypem na horním povrchu	m2	40,199	122,00	4 904,28
Podkladní vstva pro nosníky POT							
14,27*0,26+2,75*0,26*2+3,75*0,26*2+10,27*0,26*2+5,01*0,26*2+2*0,26*2+4,24*0,26*2+2,75*0,26*2+2,75+3,75*0,3*2+6,45*0,3*2+21,25*0,3					34,956		
27	711	998711102	Přesun hmot pro izolace proti vodě, vlhkosti a plynům stanovený z hmotnosti přesunovaného materiálu vodorovná dopravní vzdálenost do 50 m v objektech výšky přes 6 do 12 m	t	0,183	1 030,00	188,49
(4,54*40,199)/1000					0,183		
Celkem							544 119,01

ZDROJE

- [1] Wienerberger: Porotherm. Wienerberger [online]. České Budějovice: Wienerberger, 2021 [cit. 2021-03-30]. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/>
- [2] Stropy Porotherm. *Wienerberger* [online]. České Budějovice: Wienerberger, 2021 [cit. 2021-03-30]. Dostupné z: <https://www.wienerberger.cz/produkty/zdivo/stropy-porotherm.html>
- [3] ČESKÁ REPUBLIKA. Vyhláška ze dne 24. listopadu 2017, kterou se mění vyhláška č. 499/2006 Sb., o dokumentaci staveb, ve znění vyhlášky č. 62/2013 Sb., a vyhláška č. 169/2016 Sb., o stanovení rozsahu dokumentace veřejné zakázky na stavební práce a soupisu stavebních prací, dodávek a služeb s výkazem výměr. In: Sbírka zákonů. Praha: Tiskárna Ministerstva vnitra, 2017, ročník 2017, částka 144, číslo 405. ISSN 1211-1244. Dostupné také z: https://www.epravo.cz/_dataPublic/sbirky/2017/sb0144-2017.pdf
- [4] Porotherm 50 T Profi: Tepelněizolační vnější stěna. *Wienerberger* [online]. České Budějovice: Wienerberger, 2021 [cit. 2021-03-30]. Dostupné z: https://www.wienerberger.cz/content/dam/wienerberger/czech-republic/marketing/documents-magazines/technical/technical-product-info-sheet/wall/CZ_POR_TEC_Pth_50_T_Profi.pdf
- [5] Porotherm 38 TBS Profi: Sokl tepelněizolační vnější stěny. *Wienerberger* [online]. České Budějovice: Wienerberger, 2021 [cit. 2021-03-30]. Dostupné z: https://www.wienerberger.cz/content/dam/wienerberger/czech-republic/marketing/documents-magazines/technical/technical-product-info-sheet/wall/CZ_POR_TEC_Pth_38_TBS_Profi.pdf
- [6] Porotherm 30 AKU Z Profi: Akusticky dělicí nosná stěna. *Wienerberger* [online]. České Budějovice: Wienerberger, 2021 [cit. 2021-03-30]. Dostupné z: https://www.wienerberger.cz/content/dam/wienerberger/czech-republic/marketing/documents-magazines/technical/technical-product-info-sheet/wall/CZ_POR_TEC_Pth_30_AKU_Z_Profi.pdf
- [7] Porotherm 11,5 Profi: Nenosná příčka. *Wienerberger* [online]. České Budějovice: Wienerberger, 2021 [cit. 2021-03-30]. Dostupné z: https://www.wienerberger.cz/content/dam/wienerberger/czech-republic/marketing/documents-magazines/technical/technical-product-info-sheet/wall/CZ_POR_TEC_Pth_11,5_Profi.pdf

- [8] Porotherm KP 7: Překlady. *Wienerberger* [online]. České Budějovice: Wienerberger, 2021 [cit. 2021-03-30]. Dostupné z: https://www.wienerberger.cz/content/dam/wienerberger/czech-republic/marketing/documents-magazines/technical/technical-product-info-sheet/wall/CZ_POR_TEC_Pth_KP_7.pdf
- [9] Porotherm KP 11,5 a 14,5: Překlady. *Wienerberger* [online]. České Budějovice: Wienerberger, 2021 [cit. 2021-03-30]. Dostupné z: https://www.wienerberger.cz/content/dam/wienerberger/czech-republic/marketing/documents-magazines/technical/technical-product-info-sheet/wall/CZ_POR_TEC_Pth_KP_11,5_a_14,5.pdf
- [10] Porotherm VT 8 Profi: Stropní konstrukce - věncovky. *Wienerberger* [online]. České Budějovice: Wienerberger, 2021 [cit. 2021-03-30]. Dostupné z: https://www.wienerberger.cz/content/dam/wienerberger/czech-republic/marketing/documents-magazines/technical/technical-product-info-sheet/wall/CZ_POR_TEC_Pth_VT_Profi.pdf
- [11] Poriment PS: Litá cementová pěna. *Českomoravský beton* [online]. NGS, 2021 [cit. 2021-03-30]. Dostupné z: <https://www.lite-smesi.cz/poriment.html>
- [12] Baumit UniWhite: Jednovrstvá omítka bílá pro exteriér a interiér. *Baumit* [online]. Brandýs nad Labem: BAUMIT, 2021 [cit. 2021-03-30]. Dostupné z: <https://baumit.cz/produkty/vnejsi-omitky-a-sterky/strojni-vapenocementove-omitky/baumit-uniwhite>
- [13] Baumit StarTop Fine: Prémiová fasádní silikonová omítka s drypor efektem. *Baumit* [online]. Brandýs nad Labem: BAUMIT, 2021 [cit. 2021-03-30]. Dostupné z: <https://baumit.cz/produkty/fasadni-omitky-a-barvy/fasadni-omitky/baumit-startop-fine>
- [14] Barvy | Žlutá: LIFE 0041. *Baumit* [online]. Brandýs nad Labem: BAUMIT, 2021 [cit. 2021-03-30]. Dostupné z: <https://www.baumitlife.com/colors-by-color/2/41>
- [15] Hydroizolační asfaltový pás GLASTEK 40 SPECIAL MINERAL (role/7,5 m2). *DEK* [online]. Praha 10 – Malešice: DEK, 2021 [cit. 2021-03-30]. Dostupné z: https://www.dek.cz/produkty/detail/1010151880-glastek-40-special-mineral-role-7-5m2?tab_id=popis

- [16] ČESKÁ REPUBLIKA. Nařízení vlády č. 272/2011 Sb. ve znění pozdějších předpisů: Nařízení vlády o ochraně zdraví před nepříznivými účinky hluku a vibrací. In: Sbírka zákonů. Praha, 2011, ročník 2011, částka 97, číslo 272. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2011-272/zneni-20181109>
- [17] ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon č. 541/2020 Sb.: Zákon o odpadech. In: Sbírka zákonů. Praha, 2020, ročník 2020, částka 222, číslo 541. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2020-541>
- [18] ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon č. 186/2006 Sb.: Zákon o změně některých zákonů souvisejících s přijetím stavebního zákona a zákona o vyvlastnění. In: Sbírka zákonů. Praha, 2006, ročník 2006, částka 63, číslo 186. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-186/zneni-20210101>
- [19] ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon č. 262/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů: Zákon zákoník práce. In: Sbírka zákonů. Praha, 2006, ročník 2006, částka 84, číslo 262. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-262/zneni-20210101>
- [20] ČESKÁ REPUBLIKA. Zákon č. 309/2006 Sb., ve znění pozdějších předpisů: Zákon, kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovněprávních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovněprávní vztahy. In: Sbírka zákonů. Praha, 2006, ročník 2006, částka 96, číslo 309. Dostupné také z: <https://www.zakonyprolidi.cz/cs/2006-309>
- [21] Porotherm strop: Stropní konstrukce. Wienerberger [online]. České Budějovice: Wienerberger, 2021 [cit. 2021-04-08]. Dostupné z: https://www.wienerberger.cz/content/dam/wienerberger/czech-republic/marketing/documents-magazines/technical/technical-product-info-sheet/wall/CZ_POR_TEC_Pth_strop.pdf
- [22] ČSN 73 0540-2. Tepelná ochrana budov. Část 2. Praha: Úřad pro technickou normalizaci, metrologii a státní zkušebnictví, 2011.
- [23] Premium EVO: Plastové okno VEKRA. Vekra [online]. Lázně Toušeň: Window Holding, ©2015 [cit. 2021-4-25]. Dostupné z: <https://www.vekra.cz/produkt/vekra-premium-evo/>

- [24] Dveře Komfort EVO: Plastové vchodové dveře VEKRA. Vekra [online]. Lázně Toušeň: Window Holding, ©2015 [cit. 2021-4-25]. Dostupné z: <https://www.vekra.cz/produkt/dvere-komfort-evo/>
- [25] Výlez na plochou střechu DRL. Fakro [online]. Český Těšín: FAKRO CZECH, © 2014 [cit. 2021-4-25]. Dostupné z: <https://www.fakro.cz/vyrobky/vsechny-vyrobky/okna-do-plochych-strech/vylez-na-plochou-strechu-drl/>
- [26] ISOVER EPS Greywall: Šedé fasádní desky se zvýšeným izolačním účinkem. Isover: Saint-Gobain [online]. Praha: Saint-Gobain Construction Products, © 2021 [cit. 2021-4-26]. Dostupné z: <https://www.isover.cz/produkty/isover-eps-greywall>

SEZNAM OBRÁZKŮ A TABULEK

Obrázek 1 - axonometrie keramobetonového trámu Porotherm POT [21]	34
Obrázek 2 - příklad kladení stropních vložek MIAKO [21]	35
Obrázek 3 - druhy stropních vložek MIAKO [21]	35
Obrázek 4 - věncovka Porotherm VT 8/25 Profi [10]	36
Obrázek 5 - příklad provedení trámové výměny [21]	40
Obrázek 6 - řezy ztužujícím žebrem [21]	41
Obrázek 7 - napojení monolitického schodiště [21]	42
 Tabulka 1 - použité keramobetonové trámy [21]	 34
Tabulka 2 - použité stropní vložky [21]	36